

高等院校水务工程系列规划教材

城市水务工程

规划与管理

主编 ◆ 吴 珊

CHENGSHI SHUIWU GONGCHENG
GUIHUA YU GUANLI

北京工业大学出版社

TU991.31
7

城市水务工程规划与管理

主 编 吴 珊

副主编 吕 鑑

北京工业大学出版社

内 容 提 要

本书较全面、系统地阐述了城市水务工程规划与管理所涉及的基本概念、基本理论和基本实践。全书共分十章。第一章介绍城市水务工程的概念与发展,城市水务工程规划的基本原则与要求,我国城市水务管理的具体任务和特点。第二章详细阐述了城市给水工程规划、城市排水工程和再生水利用规划、城市节水规划及防洪与雨洪利用规划的原理、依据、具体步骤以及相互关系,对近年城市河湖水系规划出现的新特点也给予介绍和实例分析。第三章至第八章以城市水务工程的运行管理为重点,分别对供水工程、排水工程、再生水利用工程以及城市防洪排涝工程的技术特点,管理要求和手段及实际操作进行论述。第九章为水资源利用规划与管理,主要包括水资源战略、水资源管理体制和制度以及水资源的权属管理等内容。第十章为与水务工程相关的法律法规及标准体系的分类介绍。

本书是作为高等学校给水排水工程专业和水务工程专业的本科生教材编写的,同时也可作为相关专业的教学参考书,以及从事相关工作的科技工作者、技术人员和管理人员的技术参考书。

图书在版编目(CIP)数据

城市水务工程规划与管理/主编吴珊. —北京:北京工业大学出版社, 2008.9
ISBN 978-7-5639-1895-9
I. 城… II. 吴… III. 城市用水-水资源管理 IV. TU991.31
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129176 号

城市水务工程规划与管理

主 编 吴 珊

副主编 吕 鑑

*

北京工业大学出版社出版发行
邮编:100022 电话:(010)67392308

各地新华书店经销
徐水宏远印刷有限公司印刷

*

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷
787 mm×1092 mm 16 开本 21.75 印张 550 千字
印数:1~3000 册
ISBN 978-7-5639-1895-9
定价:38.00 元

序

城镇化是工业社会发展的必然趋势和必然阶段。在城镇化的发展进程中，水作为一种基础性的战略资源和生态环境的控制性要素，具有重要的支撑和保障作用。同时，随着经济和社会规模的不断扩大，有关水资源的问题会更加突出。破解水的难题，是推进城市水务管理体制、机制改革，进行水资源优化配置的直接动力。由于水资源的形态复杂、利用范围广泛、管理难度增加，因此，新时期的水务规划和管理工作必须做到科学指导、综合统筹。《城市水务工程规划与管理》一书对此进行了深入的探索，相信会对区域与流域相结合的水资源统一规划、城乡水问题统筹解决提供有益的帮助。

近年来，北京的水务体制改革，全面实现了由“水利”到“水务”的转型。在水和谐、循环水务治水新思路的引领下，通过加强水资源综合管理，在水源区实施源头治理，建设生态清洁小流域；在城镇地区加快河湖水系治理和污水处理设施，建设生态清洁的水环境；统筹配置地表水、地下水、再生水、雨洪水和外调水，以有限的水资源保障了首都经济社会的快速发展，保障了“新北京，新奥运”战略目标的实现，保障了连续干旱时期首都的水安全。北京水务发展的实践，为城市水务规划和管理提供了很好的借鉴。

由吴珊、吕鑑主编的《城市水务工程规划与管理》是一本适用于高等院校水务工程及相关专业的教材和教学参考书。编者根据水务行业的最新成果，结合自身多年教学和科研经验，对城市水务规划和管理领域的理论架构、技术标准和实践应用进行了全面、系统的阐述。本书内容丰富、深入浅出，适应了城市水务事业发展对培养复合型人才的需要。

城市水务规划和管理是一项不断开拓发展的事业。本书汇集了学科领域内的最新成果，具有重要的理论意义和实践价值。衷心希望本书能为培养新时期水务规划和管理人才起到重要作用，也衷心希望水务规划和管理教学和研究能随着我国水务事业的发展不断深入。

北京水务局局长 程 静
2008年8月

前 言

水作为基础性的自然资源和战略性的经济资源，在促进我国经济社会全面、协调、可持续发展的战略中处于十分重要的地位。作为城市重要的基础设施之一，城市水务行业是城市功能的重要组成部分，与城市环境、居民生活和工农业生产息息相关，也是城市运转与发展的基本条件和保障。水资源危机、水环境污染促进了水务工程和水务行业的快速发展；可持续发展战略的实施和加入 WHO 之后市政公用行业市场化的发展导向，则促进了由原水、供水、污水处理与再生资源化构成的产业链——水务产业的蓬勃发展和水务市场的逐渐成熟，带来了原有的给水排水行业的巨大变化，同时也推动了相应的水务管理体制的变革，“水务一体化管理”已是大势所趋。

伴随城市水务行业的发展，对行业管理、人才培养等方面都提出了新的要求和更高的标准，传统的“给水排水工程”专业的内涵与外延已不足以全面、准确地概括这一行业的科学技术内容和产业发展。为了使人才培养与社会与经济背景相适应，深化专业改革成为必然。2003 年，新的学科专业“水务工程”应运而生。水务工程是融合了给水排水工程、环境工程、水文与水资源工程以及管理工程的相关基础和部分专业内容，但并非简单累加，而是在着重体现出水资源可持续利用和水务一体化管理这一新的理念下的多学科交叉发展的结果。“水务工程”专业的设立既适应了我国水环境的可持续发展战略实施的需要，同时也满足水务管理体制对人才培养的需要，在实现城市水健康循环和“循环水务”的体制建设中，将起到非常重要的作用。时代的发展需要大量懂得科学用水、科学管水的理论基础扎实、专业口径宽的复合型人才。在水务工程专业的培养方案和课程设置中，城市水务工程的规划、运行、管理等内容都成为重点教学内容之一，形成了相应的主干专业课，因此，作为课程体系建设的重要组成部分，相应的教材编写就显得更为必要和紧迫。

本书就是在上述背景下策划编写的。编写工作受到北京市教育委员会、北京市水务局和北京工业大学出版社的大力支持。书中内容丰富，资料翔实，力求反映本领域的最新成果。介绍由浅入深，在相关的理论内容之后，通过列举典型案例来增强实用性，有助于帮助学生从理论到实际来了解、学习和掌握城市水务工程规划与管理所涉及的基本原理及相关技术要求，并能够在实际中加以应用。为适应现代教学模式与要求，培养学生的自学能力，书中各章提供了相应的延伸阅读资料，供学生进一步学习参考阅读。考虑教学需要各章均附有思考题。作为尝试，采用了将水务工程的相关规划知识、工程运行管理知识以及相关法律法规和标准集为一体的编写思路，但在教学过程中，可以根据需要和学时选择课堂讲授和自学内容，各部分亦可相对独立使用。

本书是作为高等学校给水排水工程专业的本科生教材编写的，同时，也可作为相关专业的教学参考书，以及从事相关工作的科技工作者、技术人员和管理人员的技术参考书。

全书共分十章。第一章、第三章、第六章、第七章、第八章由吴珊主要负责编写；第

二章由李冬、吕鑑、吴珊负责编写；第四章、第五章、第十章由郝瑞霞负责编写；第九章由白玉华负责编写。参加本书编写和提供指导意见的还有程静、刘培斌、齐京军、潘安君、熊建新、廖平安等。全书由吴珊统稿。

北京工业大学市政工程专业的硕士研究生张晓萍、史京伟、陈曦、孙丽萍、张申海，郭岩等参加了本书的资料收集工作。在此对所有参与和支持本书编写工作的所有人员一并表示衷心感谢。

本书编写过程中所参考的文献资料虽已经尽可能列于书后，但由于数量较多难免疏漏，在此对所有相关作者表示感谢和敬意。

由于本书所涉及内容较广，部分内容、概念和内涵还处在逐渐发展成熟阶段，加之编者受知识面及水平所限，疏漏和不妥之处在所难免，恳切敬请专家学者、行业管理人员、广大师生和科研人员批评指正，以便及时修改完善。

编者 2008 年 7 月于北京工业大学

目 录

第一章 概论	1
1.1 城市水务工程	1
1.1.1 城市与城市化	2
1.1.2 城市水务与城市水务工程体系	8
1.1.3 城市水务行业的市场化发展趋势	11
1.2 城市水务工程规划	14
1.2.1 城市规划简述	14
1.2.2 城市水务工程规划	20
1.2.3 城市水务专项规划的一般要求	21
1.3 城市水务管理	25
1.3.1 我国水务一体化管理的发展与现状	26
1.3.2 城市水务管理的目标与思路	34
1.3.3 城市水务管理的基本原则与基本任务	36
1.3.4 城市水务管理健康发展的保障条件	39
引申阅读 1	44
思考题 1	44
第二章 城市水务工程规划	45
2.1 城市给水工程规划	45
2.1.1 用水量和水源规划	45
2.1.2 水质处理工艺和水厂位置规划	49
2.1.3 输配水工程规划	49
2.1.4 远期规划和近期规划的关系	52
2.1.5 供水规划案例	53
2.2 城市排水工程规划	57
2.2.1 城市排水工程规划原则	60
2.2.2 城市排水工程规划内容	60
2.2.3 城市给水、排水工程统筹规划	63
2.2.4 城市排水规划案例	64
2.3 城市再生水利用规划	65
2.3.1 国内外城市再生水利用	65
2.3.2 再生水利用规划制定原则	67
2.3.3 再生水利用规划制定步骤	68

2.3.4 再生水利用规划内容	68
2.3.5 再生水利用规划案例	75
2.4 城市节水规划	83
2.4.1 节水的定义	84
2.4.2 节水目标	84
2.4.3 节水考核指标	85
2.4.4 节水规划制定的原则	86
2.4.5 城市节水策略	87
2.4.6 城市节水规划案例	94
2.5 城市防洪与雨洪利用规划	97
2.5.1 洪水灾害与城市防洪	97
2.5.2 城市防洪规划	101
2.5.3 城市防洪规划与其他规划的关系	112
2.5.4 城市雨洪利用规划	113
2.6 城市水系规划	121
2.6.1 城市水系的功能	121
2.6.2 城市水系规划的内容	122
2.6.3 案例介绍——上海市景观水系规划	127
2.7 城市河道治理与规划	131
2.7.1 河道的功能	131
2.7.2 河道治理	133
2.7.3 河道治理规划	136
延伸阅读 2	139
思考题 2	140
第三章 城市供水工程运行管理	141
3.1 供水水源的管理	141
3.1.1 划分水源保护区	141
3.1.2 饮用水水源污染防治管理	143
3.1.3 水源的日常管理	144
3.2 取水构筑物的运行管理	146
3.2.1 地下水取水构筑物的运行管理	146
3.2.2 地表水取水构筑物的运行管理	151
3.3 净水厂的运行管理和维护	155
3.3.1 水质管理	156
3.3.2 构筑物及设备的运行管理	158
3.3.3 供水设施的维护	178
3.3.4 安全生产管理	181
3.3.5 水厂调度管理	184
3.4 管网设施运行技术管理	184

引申阅读 3	192
思考题 3	192
第四章 城市排水工程运行管理	193
4.1 城市排水设施与城市排水许可管理制度	193
4.2 城市排水管道系统的管理与维护	193
4.2.1 城市排水管网的档案管理	194
4.2.2 城市排水管网的管理与维护	194
4.2.3 泵站的运行管理与维护	196
4.3 污水处理系统运行管理	198
4.3.1 污水处理系统中水质、水量的监控	198
4.3.2 污水提升泵房与集水井的运行管理与维护	199
4.3.3 沉砂池的运行管理与维护	200
4.3.4 初次沉淀池的运行管理与维护	201
4.3.5 曝气池的运行管理与维护	203
4.3.6 二次沉淀池的运行管理与维护	209
4.3.7 其他生物处理系统的运行管理	211
4.3.8 生物膜处理系统的挂膜与运行控制	213
4.3.9 加氯消毒系统的运行管理	214
4.3.10 污泥处理构筑物的维护	214
4.3.11 附属设备的运行与管理	220
4.3.12 安全生产	222
引申阅读 4	224
思考题 4	224
第五章 再生水利用工程管理	225
5.1 概述	225
5.2 再生水水源工程的水质管理	226
5.3 再生水处理工程的运行管理	227
5.3.1 再生水处理工程运行管理的一般要求	227
5.3.2 再生水处理工艺的运行管理	227
5.4 再生水输配水管网的管理	232
5.5 再生水水质管理	232
5.6 城市污水再生利用工程的运营监管	234
5.7 再生水安全管理	234
引申阅读 5	235
思考题 5	235
第六章 城市防洪工程管理	236
6.1 概述	236
6.2 城市防洪非工程措施的管理	237
6.3 城市防洪工程措施的维护管理	239

6.3.1 一般原则	239
6.3.2 堤岸工程维护管理	240
6.3.3 水闸的常见故障及其维护管理	241
6.3.4 泵站工程及其维护管理	242
引申阅读 6	245
思考题 6	245
第七章 城市雨水利用工程管理	246
7.1 概述	246
7.2 城市雨水利用工程的建设管理	247
7.3 城市雨水利用工程的运行维护与管理	248
7.3.1 雨水利用工程系统的维护与管理的一般要求	248
7.3.2 雨水渗透设施的维护与管理	249
7.3.3 雨水收集（集蓄）利用系统运行与维护管理	251
7.4 城市雨水利用工程中的水质控制管理	255
引申阅读 7	257
思考题 7	257
第八章 城市河湖水系管理	258
8.1 概述	258
8.2 河道管理与保护	259
8.3 河湖水系管理与保护	261
引申阅读 8	266
思考题 8	267
第九章 水资源利用规划与管理	268
9.1 水资源战略	268
9.1.1 我国城市水资源战略演变历程	268
9.1.2 可持续发展的水资源开发利用	270
9.2 水资源管理体制和制度	278
9.2.1 我国水资源管理体制的发展历程	278
9.2.2 我国现行水资源管理体制	279
9.2.3 新《水法》建立的水资源管理新体制	281
9.2.4 水资源管理法律制度的健全	284
9.3 水资源的权属管理	289
9.3.1 水权及水权制度的提出	289
9.3.2 水权的特征	291
9.3.3 水权的性质及构成	292
9.3.4 水权的经济社会意义	297
引申阅读 9	298
思考题 9	298
第十章 水务工程法规与标准	299

10.1 概述..... 299

10.2 水务工程法规体系..... 299

 10.2.1 水务工程法规纵向体系 299

 10.2.2 水务工程法规的横向体系 300

10.3 水务工程相关标准..... 306

 10.3.1 水务工程标准体系 306

 10.3.2 水务工程主要标准简介 323

引申阅读 10 328

思考题 10 329

参考文献..... 330

第一章 概 论

1.1 城市水务工程

水是生命之源，是人类生存和发展的不可替代的基本物质。人类从诞生之日起就与水结下了不解之缘。所谓“逐水而居”就是远古时代由于生产力发展水平较低，为了自身生存和发展的需要，人类总是选择聚集在依山傍水、牧草肥美、生态环境条件较好的沃土生活、繁衍，建立家园。所谓“背井离乡”也显现出“水”在中国人“天人合一”理念中的重要性。在中国传统意义上，可以说某种程度上是以“井”为供水来源生活的，水环境等同于家乡，“背井离乡”表现出在复杂的社会生活环境中对乡土的眷恋情节和对水的强烈认同感。水也是人类文明兴起与传承发展的基础。回顾人类的历史，古往今来多少文明的兴衰都与水密切相关，在北半球的两河（底格里斯河与幼发拉底河）流域，尼罗河流域，黄河、长江流域以及印度河、恒河流域相继产生了古巴比伦、古埃及、古代中国和古印度这世界四大文明。底格里斯河与幼发拉底河流域的美索不达米亚（Mesopotamia 希腊语：两河之间的地方）孕育了人类有史以来最早的文明——古巴比伦文明（又称“两河文明”）。之后的尼罗河文明和印度河文明，是在两河文明的促进下发展起来的。希腊人从那里学到了数学、物理学和哲学；犹太人从那里学到了神学，并将它传播于世；阿拉伯人从那里学到了建筑学，并以此教化了整个中世纪的欧洲。尼罗河流域诞生了以金字塔为象征的古埃及文明，流经森林和草原地带的尼罗河，浸灌了两岸干旱的土地，也带来了肥沃的黑色土壤，养育了人类文明发源地之一——埃及，“埃及是尼罗河的赠礼。”（古希腊历史学家希罗多德语）。恒河，从喜马拉雅山起步，走过一个被孟加拉湾、阿拉伯海和印度洋环抱的亚洲半岛，滋润了这一方土地，也孕育了一片光辉灿烂的文明，成为一个国度的“圣河”，而这个幸运的国度就是世界四大文明古国之一——印度，印度文明就是在印度河、恒河流域的滋养下发源壮大的。而对中国来说，你是否注意到炎黄子孙们的心目中，黄河、长江具有多么崇高的地位？长江、黄河是龙的象征，它们奔腾于崇山峻岭，蜿蜒于平川沃野，它们哺育两岸的儿女——龙的传人，它们滋养了光辉而灿烂的中华文明。

傍水而居的人类，为了求得生存和发展，不停地与水打着交道，从防御水，到利用水，开发水。以我国为例，从修堤御洪“三过家门而不入”的大禹治水开始，到李冰父子带领修建的都江堰水利工程，引岷水灌溉，惠泽成都平原成为沃野千里的“天府之国”，成就了一方土地的千年富庶，再到最古老的运河之一，与万里长城并称为我国古代的两项伟大工程而闻名于世的京杭大运河。这条纵贯南北的交通大动脉的通航，沟通了南北经济，促进了沿岸城市的迅速发展，也衍生了运河文化，绵延数千里的运河水系，还构成了

独特的自然风情，孕育出浓郁的线形文化景观。在两千多年的历史进程中，大运河为我国经济发展、国家统一、社会进步和文化繁荣都作出了重要贡献，至今仍在发挥着巨大作用。到了现代，实现了一代伟人毛泽东“更立西江石壁，截断巫山云雨，高峡出平湖”的世纪梦想的长江三峡水利枢纽工程的建设，更是充分证明了人类的文明与发展始终是与水的开发利用同步的。人类对待水的态度，对水的开发利用的水平是人类对世界和自身的认识水平与经济、科技发展水平的最好体现。

城市是人类傍水集聚的产物，是人类社会进化到一定阶段，社会生产力发展到一定程度的产物。城市是工业化、现代化进程中的重要场所。“水”对于城市是血液，是“生机”，是城市发展的生命线，城市从来就与水共枯荣。水对于城市的存续、发展，对人类的健康，对社会的稳定乃至国家的安危都有着极为重要的战略意义。城市的建设首先是基础设施的建设，而城市水务工程是城市最重要基础设施之一。城市发展越快，对基础设施的建设与管理的要求就越高。人类社会经济的可持续发展的前提和基础首先是水的可持续利用，水是人类社会经济发展和维护生态环境的不可替代的战略性基础资源和基本支撑要素。保证和促进城市水务工程的可持续发展是我们责无旁贷的历史使命。

1.1.1 城市与城市化

1. 城市的概念

“城市”是当今世界上人类聚居的两大类基本形态之一。另外一种聚居形态为“乡村”。“城”和“市”在古代是两个不同的概念：“城”是指四面围以围墙、扼守交通要冲、具有防卫功能的军事据点。《辞海》中说，城“本谓都邑四周用作防御的墙垣”，《管子·度地》中说：“内之为城，城外之为郭。”《古今注》中有：“城者，所以自守也”，“筑城以为君，造郭以守民。”“市”则是指“集中做买卖的场所”。《周礼·地官》中写道：“大市，日而市，百姓为主；朝市，朝时而市，商贾为主；夕市，夕时而市，贩夫贩妇为主。”从字面上解释，“市”是指商品交易的场所。从历史上看也可以把“城市”理解成是“城”与“市”两个概念的结合。但是，“城”与“市”并非从一开始形成就聚于一体，而是在原始社会末期，随着社会生产力的发展，手工业与农业分离，劳动生产率提高，引起了商品生产的萌芽和发展，商品交换日益扩大和繁荣，“城”中人口逐渐增多，许多手工业和商贸活动也开始向“城”聚集，部分居民点逐渐发展为一个地区各种活动的中心，并与“市”渐渐融为一体，逐渐形成了以手工业和商业为主体的真正意义上的早期城市。

城市的出现使人类的生活发生了根本性的改变，城市的形成与发展促进了人类的交流，人们被激发的创造力，刺激了工业的发展；对新的娱乐品或奢侈品的需要，刺激了商业的发展；而城市居民对生活质量和生活水平提高和改善的愿望和要求，则直接刺激了城市基础设施的建设。同时工业、商业与城市基础设施的发展也间接地促进和带动了农业生产力的显著提高。所有这些，也使得原来仅简单地追求物质生活的“饮食男女”，开始向往“精神家园”，去追求比生存更高的精神生活。城市的兴起，不仅是一种经济进步，而且是一种文化的扬弃。“物质劳动和精神劳动的最大一次分工，就是城市和乡村的分离。”（马克思）因此，从人类发展史的角度看，城市是人类在改造和利用自然界的进程中逐步

产生和发展起来的，是生产力发展、社会劳动分工加深和生产关系变革的必然结果，是社会文明的象征。

人类在城市中繁衍生息几千年，创造出了源远流长的城市发展史。城市发展至今其规模之大、内涵之丰富、功能之多、表现形式之多样和结构之复杂已达到空前的水平。尽管世界上超过一半的人群生活在城市中，众多的专家和学者也在不停地研究着城市，但是，正如美国城市学家刘易斯·芒福德所说：“人类用了 5 000 多年的时间，才对城市的本质和演变过程获得了一个局部的认识，也许要用更长的时间才能完全弄清它那些尚未被认识的潜在特性。”法国学者 P. Pinchemel 也曾说道：“城市现象是一个很难定义的现实，城市既是一种景观、一种经济空间、一种人口密度，也是一个生活中心和劳动中心。更具体地说，也可能是一种特征或一个灵魂。”“城市”的定义已经成了著名的难题。由于对“城市”的理解多种多样，国内外学者根据各自研究的不同侧面，从经济、社会、地理、历史、生态、政治、军事等各个角度，给出了几十种有关“城市”的定义。下面略举几例。

经济学家强调城市经济活动的特征，认为城市存在人口和经济活动在空间上集中的特征，“城市是各种经济活动因素在地理上大规模集中的结果，即城市是一个坐落在有限地域空间内的各种经济市场——住房、劳动力、土地、运输等相互交织在一起并与城外相互联系的网状系统。”

城市社会学认为，城市是社会化的产物，“是特定区域内从事各种非农业劳动的密集型人口所组成的具有共同文化维系力的社会，是人类生存的特殊社区。”城市中人与人之间的关系已远远超出了乡村地区的血缘和亲缘关系，表现出多层次、多角度，交叉叠合的复杂关系。

城市地理学则强调城市的空间特征，认为城市“是有一定人口规模，并以非农业人口为主的居民聚集地，是相对于乡村而言的一种相对永久性的大型聚落，是聚落的一种特殊形态。”城市的产生和发展是与劳动的地域分工的出现和深化分不开的。

生态学家认为“城市是人工建造的聚居地，是当地自然环境的组成部分”。

从城市政治学的角度看，“城市”不仅是市场中心的所在地和有法律规范的地域，更是不同团体间确定政治关系的制度化共同体。

城市规划学对“城市”的定义是“城市是各种物质要素和人文社会要素在空间上的聚集”。

还有“城市是人群的生态系统”、“城市是物质生产的分配空间”、“城市是独特的历史进程”等从不同角度对城市的定义。

在各类权威的辞典里，人们从不同的侧面，探讨了“城市”的人口、经济、政治和文化属性：

① 城市是“以非农业活动和非农业人口为主，具有一定规模的建筑、交通、绿化及公共设施用地的聚落。城市的规模大于乡村和集镇，人口数量大、密度高、职业和需求异质性强，是一定地域范围内的政治、经济、文化中心。人口集中、工商业比较发达的地区。”（《中国大百科全书》）

② 城市是“人口集中，工商业发达、居民以非农业人口为主的地区，通常是周边地区的政治、经济、文化中心。”（《现代汉语词典》）

③ 城市是“一个相对永久性的高度组合起来的人口集中的地方，比城镇和村庄规模

大，也更重要。”（《简明不列颠百科全书》）

我国《城市规划基本术语标准》（GB/T 50280—98）中对城市的定义是：“以非农业和非农业人口聚集为主要特征的居民点，包括按国家建制设立的市和镇。”

把城市看成是众多的人和物在地域空间上的简单叠加过于简化，城市“是一个以人为主体的、以自然环境为依托、以经济活动为基础及社会联系极为紧密的有机整体。它不但有着自身的生长机制和运行规律，更有有别于乡村的鲜明特征。”由于城市与农村是人类生存的两大基本聚落，“城市”与“乡村”的概念是相对的，相互之间又是有着密切联系的。因此，我们还可以从对城市与乡村在人口、经济、职能和建设方面的不同特征的分析来理解城市。人类聚集而形成的聚落有大有小，千差万别，判断某一聚落是属于“城市”还是“乡村”的根本依据应该是其所具备的属性、特征。其中“聚集”是城市最主要的特征之一。城市功能多样化、城市活动社会化、城市生产和管理高效化等，都是由聚集而产生的。此外，城市与乡村区别的最为关键的是经济特征和职能特征。在人口上，城市与乡村的主要差别是人口密度和人口规模，城市比乡村人口密度更高、人口规模更大。城市居民主要以从事第二、第三产业为职业，乡村居民则主要从事第一产业。这也是城市与乡村在经济上的主要差别的直接表现和结果，即城市的产业构成是以第二、第三产业为主，乡村则是第一产业占有绝对优势。因此，城市对国民经济的贡献率通常远远高于乡村地区，体现出较强的规模经济特征和聚集经济特征。而所谓“职能特征”的区别则是指城市一般是一定地域内的政治、经济、文化中心，担负着国家相应层级的行政管理职能。这也直接导致了城市与乡村在建设特征上的体现在建设规模和建设密度等方面的差异，城市生产、生活等物质要素在空间上的聚集强度远远超过乡村地区。

上述种种有关“城市”的定义或描述，基本都是各个学科从各自的角度对城市的实质和特征的概括。但是，由于城市的多元性和复杂性，对城市的定义不能单纯从一个单一的角度或特征出发来给出，应该超越各学科的局限，形成一种综合的描述，抽象出城市所具有的最为一般的特征。

马克思、列宁等伟大的无产阶级革命导师也都对城市问题作过精辟的论述，马克思和恩格斯在《德意志意识形态》中曾写道：“城市本身表明了人口、生产工具、资本、享乐和需求的集中；而在乡村里所看到的却是完全相反的情况：孤立和分散。”列宁指出：“城市的发展要比乡村迅速得多，城市是经济、政治和人民精神生活的中心，是前进的主要动力。”斯大林指出：“它们（城市）是文化最发达的中心。它们不仅是大工业的中心，而且是农产品加工和一切食品工业部门强大发展的中心。这种情况将促进全国文化繁荣，将使城市和乡村有同等的生活条件。”

1984年10月20日，中共十二届三中全会通过的《中共中央关于经济体制改革的决定》中对城市本质和特征给出了权威的提法，即“城市是我国经济、政治、科学技术、文化教育的中心，是现代工业和工人阶级集中的地方，在社会主义现代化建设中起主导作用”。

综上所述，我们可以尝试将城市定义为：“城市是国家政治、经济、科学技术和文化教育的中心，也是现代工业和第三产业与人口在空间上的集聚地，是在国民经济和社会发展中起主导作用的区域”。当然，城市和人们对城市的认识是随着时间发展在不断变化的，上述定义也必然会随之发展变化。

2. 城市的设置和分类

由于世界各国的社会经济基础、历史背景以及行政制度各不相同，对非农业人口的理解也不尽一致，因此，世界各国的城市设置标准差异很大，一般来说，可以从人口规模、人口密度、行政区划和职业构成等 4 个方面来划分标准。

我国的国情是地域辽阔，人口众多，农业和农村人口在我国的国民经济和社会发展中占有很大的比重，因此，城市的设置标准除了要综合人口规模、人口密度、城市功能以外，同时还要考虑经济、社会发展的总体水平和地域差别及非农产业发达程度等多方面因素。《中华人民共和国城市规划法》（以下简称《城市规划法》）中指出，城市是指国家按行政建制设立的直辖市、市、镇，即建制市和建制镇的通称，又称城镇。即城市是在我国市镇建制和行政区划的基础上依法划定的区域。其中“市”作为行政建制又可分为省辖市（地级市与副省级城市）和县级市。建制镇因其具备城市的某些本质特征，故根据《城市规划法》的界定将其划入城市的范畴。

按此标准，根据国家统计局的数字，2006 年，我国城市总数为 661 个，其中地级及以上城市 287 个；全国城镇人口 57 706 万，地级及以上城市（不包括市辖县）人口 36 764 万。

城市经济学对城市能级按照人口的规模为标准进行了分类，按照市区非农业人口的数量把城市分为 4 等：人口少于 20 万的为小城市；20 万～50 万人口的为中等城市；50 万人口以上的为大城市；其中，又把人口达 100 万以上的大城市称为特大型城市。按照建设部公布的统计数据，目前，我国 100 万人以上的特大城市有 49 个，50 万～100 万人的大城市 78 个，20 万～50 万人的中等城市 213 个，20 万人以下的小城市 320 个。人口最多的 10 个特大型城市分别是上海、北京、重庆、武汉、天津、广州、西安、沈阳、南京和成都，这些城市人口都在 500 万以上，其中，上海、北京、天津的城市常住人口超过千万。

按城市综合经济实力和世界城市发展的历史，城市又可被分为集市型、功能型、综合型、城市群等类别，这些类别也分别代表城市发展的各个阶段。

（1）集市型城市

集市型城市属于周边农民或手工业者商品交换的集聚地，商业主要由交易市场、商店和旅馆、饭店等配套服务设施所构成。处于集市型阶段的城市在我国主要有集镇。

（2）功能型城市

功能型城市通过自然资源的开发和优势产业的集中，开始发展其特有的工业产业，从而使城市具有特定的功能——不仅是商品的交换地，同时也是商品的生产地。但城市因产业分工而形成的功能单调，对其他地区和城市经济交流的依赖增强，商业开始由封闭型的城内交易为主转为开放性的城际交易为主，批发贸易业有了很大的发展。这类型城市主要有工业重镇、旅游城市等。

（3）综合型城市

一些地理位置优越和产业优势明显的城市经济功能趋于综合型。金融、贸易、服务、文化、娱乐等功能得到发展，城市的集聚力日益增强，从而使城市的经济能级大大提高，成为区域性、全国性甚至国际性的经济中心和贸易中心（“大都市”）。商业由单纯的商品交

易向综合服务发展，商业活动也扩展延伸为促进商品流通和满足交易需求的一切活动。这类城市在中国比较典型的有直辖市、省会城市。

(4) 城市群（或都市圈）

城市的经济功能已不再是在一个孤立的城市体现，而是由以一个中心城市为核心，同与其保持着密切经济联系的一系列中小城市共同组成的城市群来体现。如美国大西洋沿岸的“波士顿”城市带，日本的东京、大阪、名古屋三大城市圈，英国的“伦敦—利物浦”城市带等。上海所在的长江三角洲地区实际上也正在形成一个经济关系密切的长江三角洲城市群，其整体的经济功能已在日益凸现。

3. 城市化过程

从迁徙到定居，由农村走向城市，这是人类的发展史。“城市化”是完成从不够发达的农业国向发达的工业国跨越的必由之路，也是实现经济结构优化和产业结构提升的重要途径。18 世纪中叶，全世界城市化程度很低，世界人口只有 3% 居住在城市里。此后 200 年来，特别是 20 世纪后期，世界人口不断向城市集中。1950 年，城市人口占世界总人口的 29.2%，1985 年，上升到 41%，2000 年，城市化率平均达 50%，发达国家的城市化率达 81% 以上，有的国家（新加坡）达到 100%，发展中国家城市化率也达 41%。中国三分之一以上的人群生活在城市。城市生活已成为越来越多的人选择的生活方式。我国超过 70% 的工业产值和国内生产总值来源于城市，50% 的交通运输和零售商业以及几乎 100% 的高等教育集中在城市。城市已经成为人类物质财富和精神财富生产、聚集和扩散的中心，成为一个国家和地区兴衰的标志。

人类生产和生活方式由乡村型向城市型转化，城镇数量和城镇人口增加，城镇不断发展和完善。这种使城市经济在国民经济中的地位日益增长而引起的人口由农村向城市集中的社会进步过程，就是所谓“城市化”的过程。按照国家统计局发布的《从十六大到十七大经济社会发展回顾系列报告之七：城市社会经济全面协调发展》中的数据，党的十六大以来，随着工业化进程步伐的加快，经济发展动力逐步由农业向工业和服务业转移，城市经济发展实力明显增强，城市建设与管理服务水平显著提升，城市规模不断扩大，城市化进程继续加快，城市化水平不断提高。2006 年我国城市化水平为 43.9%。东、中、西部城市化水平分别为 54.6%、40.4% 和 35.7%。城市化水平最高的是上海，其次为北京和天津；城市化水平较低的是贵州和西藏。

城市化是社会经济发展的必然结果，城市化率的高低是一个国家或地区现代化水平的重要标志之一。一般认为城市化率小于 10% 是城市化史前阶段，10%~20% 是城市化进步阶段，20%~50% 是城市化加速发展阶段，50%~60% 是城市化基本实现阶段，60%~80% 是城市化高度发达阶段，大于 80% 是城市化自我完善和城乡完全实现一体化阶段。发达国家多数早已经进入城市化高度发达阶段，有关统计资料显示，20 世纪 50 年代，北美、大洋洲和欧洲的大多数国家和地区的人口城市化率已经达到 70%~80%。城市化是随着工业化发展而发展的。在从原始公社向奴隶社会转变时期出现的城市其成长是极其缓慢的。产业革命的兴起，机器大工业和社会化大生产的出现，资本主义生产方式的产生和发展，使城市的性质和地位发生了革命性的变化，成为近代工业生产的中心、交通运输的中心、商业外贸的中心、科技文化的中心和政治的中心。城市在社会经济发展中的地位明